

Japanese Patent Laid-Open S58-186189

Laid-Open : October 31, 1983

Application No. : S57-69258

Filed : April 23, 1982

Title : RING-SHAPED HEATER AND ITS MANUFACTURING  
METHOD

Inventors : Keiichi KATO, et al.

Applicant : Kyocera Corporation

A ring-shaped ceramic heater characterized in that a heating wire is embedded in a ring-shaped ceramic body, the both ends of the heating wire are exposed to the both end faces of the ring-shaped ceramic body respectively, a metalized layer is formed on the each end face and a plating coat is formed on the metalized layer to form an external leading electrode.

【物件名】

特開昭 58-186189 号公報

【添付書類】

4  324

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-186189

① Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 05 B 3/18

識別記号

庁内整理番号  
7708-3K

⑨ 公開 昭和58年(1983)10月31日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ リング状ヒータとその製法

⑤ 特 願 昭57-69258

⑥ 出 願 昭57(1982)4月23日

⑦ 発 明 者 加藤圭一

国分市山下町1番1号京都セラ  
ミック株式会社国分工場内

⑧ 発 明 者 戸枝重俊

国分市山下町1番1号京都セラ  
ミック株式会社国分工場内

⑨ 発 明 者 山本成佳

国分市山下町1番1号京都セラ  
ミック株式会社国分工場内

⑩ 発 明 者 中西徳好

国分市山下町1番1号京都セラ  
ミック株式会社国分工場内

⑪ 出 願 人 京セラ株式会社

京都市山科区東野井上町52番地  
11

明 細 書

1 発明の名称 リング状ヒータとその製法

2 特許請求の範囲

(1) リング状セラミック体中に加熱部を形成し、  
前加熱部の両端を、上記リング状セラミック体の  
両端面にそれぞれ露出させるとともに各端面にノ  
ライズ層を形成し、かつ前ノライズ層上にノ  
ッチ部を形成し、外面露出電極としたことを特徴  
とするリング状ヒータ。

(2) 加熱部を形成したリング状セラミック体を焼  
成する工程と、該リング状セラミック体の両端面  
を切削状に切削して切削面に上記加熱部の端部を  
それぞれ露出させる工程と上記切削面に加熱部と導通  
するノライズ層を形成した後、ノッチ部を削  
す工程とよりなるリング状ヒータの製法。

3 発明の詳細な説明

本発明はリング状のセラミック体中に加熱部を  
形成して成るリング状ヒータとその製法に関する  
ものである。

従来から多量に広く使用されているセラミ

ックヒータは主に印刷手段により形成した加熱パ  
ターンをセラミック体に内蔵したものや加熱部を  
形成した平板あるいは円筒状のものが一般的で  
ある。このような平板上、あるいはパイプ状をし  
たセラミックヒータは形状が比較的大きく、単純  
なことから、通電用のリード線をワイヤ等の手段  
によって取付けることはそれほど困難なことでは  
なかった。

一方、セラミックヒータの省するすぐれた特性  
により、さらにその用途が広汎になりつつあるが  
例えば内気循環の暖気管等に設置して冷熱時に吸  
入空気を加熱し、加熱性を向上させたり、暖房式  
サイセル機関の燃焼室に設置して加熱性を向上  
および燃焼中の性能を向上させるなどの目的に使  
用する場合、暖気管等や燃焼室の円筒状に適合さ  
せ、加熱効率や加熱性を高めるに用いるセラミ  
ックヒータの形状がリング状であることが望まし  
い。その電水やオイル等を密閉管中で加熱する  
ような場合でもリング状のヒータは流通抵抗が小  
さく、しかも効率よく加熱することができるため

## 特願59-186189(2)

きわめて好都合なものである。

ところが、リング状をしたヒートでは通電するためのリード電極の取付け作業、リード電極に接合に難点があり、そのため製造コストの高い小形環状のリングヒートを生産性よく製造することができず、高価なものとなるため、使用個数が高いにもかかわらず、一般に広く使用されるに至っていない。

本発明は上記に鑑みて、通電用のリード電極の取付け作業が簡単で製造しやすいリングヒートとその製造方法をもたらしとするものである。

以下、図により本発明の実例を詳述する。図1はリングヒートの材質（半製品）を示し、リング状のセラミック体1中に、線径が0.1〜0.1mm程度のタンタル線をコイル状に巻回した発熱部2が形成されたもので、セラミック体1の材質としてはアルミナセラミック、あるいは耐熱合金等の大きな酸化腐蝕、タイロン等を用いるが、上記発熱部2を所定の全体体中に予めセットしておく、上記の如きセラミック体1の形状を完成し成形

したものを耐熱合金あるいはメタルペースト法によって得たものである。なお、発熱部2の両端は発熱部2より線径の太いタンタル線を引いた電極部3の一端に各々を付付けてあり、また該電極部3の他端は図(4)及び(5)で示した如く、互ねをなしてある。このように発熱部2とそれに接続された電極部3を組設、内蔵してなるセラミック体1は図(4)中Y-Y線の位置にて切開状に切開されることによって形成される上下切開部1a、1bにおいて、図(5)にて示すように電極部3の切開部3a、3bが各上、下面と同一平面を形成する如く露出される。かかる切開部1a、1bに對し、図(6)(a)に示したようにノライズペーストを塗布し、焼結することによって電極部3の切開部3a、3bと電極部3された状態のノライズ面4a、4bを形成する。さらにこのノライズ面1a、4bには電極導電性を改善する目的のため、銀、ニッケル、銅等のメッキ層を被覆することによってセラミック体1内に発熱部2を組設し、該セラミック体1の両端面にノライズ面4a、4bとそれ

に接合したメッキ層より成るリード電極を備えたリングヒートが製作される。

以上のような製作工程によれば、何處にも通電用のリード電極を容易に、かつ確実に取付けることができる。またリング状を成し、何處にもリード電極を接合したものであることから、通電の配線が容易で、しかも管路途中に配線し、内蔵を通電する管体、気体等を特別な取付け継ぎやスペースを要することなく効率的に加熱することができるなど利用個数が広く使用個数の高いリングヒートを提供することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

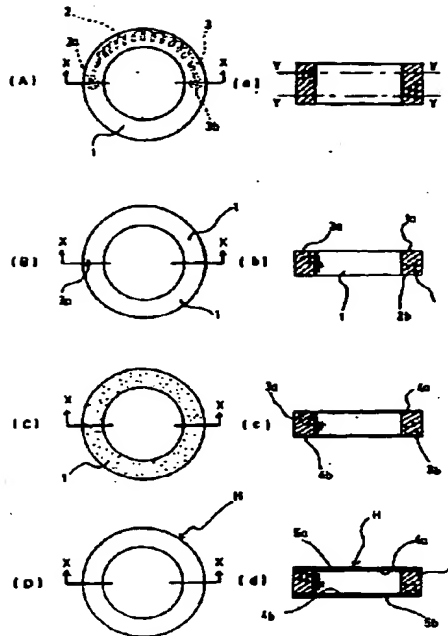
図(4)乃至(6)は本発明リングヒートの製作工程を説明する図、図(4)乃至(6)は図(4)乃至(6)の各々におけるX-X線断面を示したものである。

1:セラミック体 2:発熱部

3a、3b:電極部 4a、4b:メッキ層

出願人 京都セラミック株式会社  
代表者 藤 田 和 夫

特願2002-320235



特許補正書（方式）

昭和57年7月25日

特許庁長官 五 参 照 表 第 100 号

1. 事件の表示 昭和57年特許第10020号

2. 発明の名称 リング状ヒータとその製造

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都山手区東町1丁目52番地11

名 称 東京セーフティ株式会社

代表者 田 中 隆 夫

(TEL. 03-562-2851)

4. 補正命令の日付 昭和57年7月5日

5. 補正の対象

(1) 明細書の発明の詳細な説明の欄

(2) 明細書の図面の簡単な説明の欄

(3) 図 面



6. 補正の内容

(1) 明細書第1頁13～14行目における「……を移送する。図1は……」を「……を移送する。第1図は……」と訂正する。

(2) 明細書の4頁において

(a) 6行目の「……色相は図(a)及び(b)で示した……」を「……の色相は第1図(a)及び(b)で示した……」と訂正する。

(b) 8行目の「……は図(a)中ア～エ部……」を「……は第1図(a)中ア～エ部……」と訂正する。

(c) 10行目の「……において、図(a)にて明らか……」を「……において、第1図(a)にて明らか……」と訂正する。

(d) 12行目の「図(a)に示した……」を「第1図(a)に示した……」と訂正する。

(3) 明細書第1頁1～2行目にかけて「……リード電極を備えたリング状ヒータが製作される。」を「……リード電極を備えた第4図に示した如きリング状ヒータが製作される。」と訂正する。

(4) 明細書第5頁の「図面の簡単な説明」の欄の13～

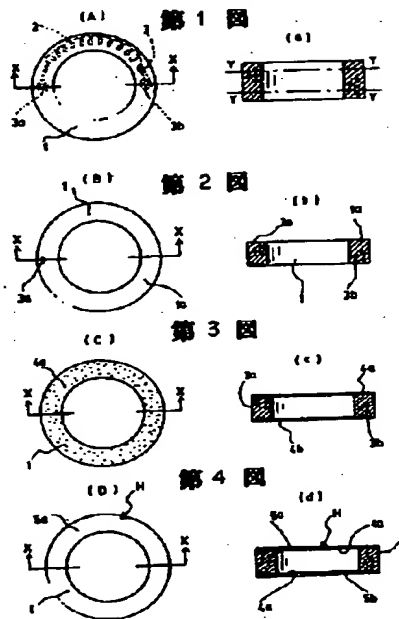
特開2002-186189(4)

18行目における「図4(a)は本発明リング状ヒータの……におけるエーエ断断面を示したものである。」を次のように訂正する。

「第1図(a)は本発明によるリング状ヒータの製作工程を説明するための平面図、第1図(b)は第1図(a)におけるエーエ断断面を示した図である。第2図(c)は第2図(a)におけるエーエ断断面を示した図である。第3図(d)は第3図(a)におけるエーエ断断面を示した図である。第4図(e)は第4図(a)におけるエーエ断断面を示した図である。」

18行目を次の通り訂正する。

以 上



【物件名】

提出の理由

20402370324



【書類名】 刊行物等提出書  
【提出日】 平成16年12月14日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-320235  
【出願公開番号】 特開2003-197354

【提出者】

【識別番号】【住所又は居所】 省略

【氏名又は名称】 省略

【代表者】

【代理人】

【識別番号】

【弁理士】

【氏名又は名称】 省略

【提出する刊行物等】 特開昭62-229782号公報

~~【提出する刊行物等】 特開昭55-121294号公報~~~~【提出する刊行物等】 特開昭55-126989号公報~~~~【提出する刊行物等】 特開昭58-186189号公報~~

【提出の理由】

- (1) 本件発明は、平成9年7月19日に出願された特願2000-106880の分割出願であって、平成15年7月11日付けで公開されたものであり、この発明の要旨は、特許請求の範囲に記載された通りであると認められる。
- (2) ところが、上記本件発明は、特開昭62-229782号公報あるいは特開昭55-121294号公報に記載された技術と同一でありますので、特許法第29条第1項第3号の規定に該当し、同法第49条の規定により拒絶されなければならないものと思料いたします。
- (3) また、仮に同一でないとしても、特許出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が、特開昭62-229782号公報、特開昭55-121294号公報、特開昭55-126989号公報、特開昭58-186189号公報に記載された発明に基づいて容易に発明をすることができたものでありますから、特許法第29条第2項の規定に該当し、同法第49条の規定により拒絶されなければならないものと思料いたします。
- (4) 上記(1)～(3)に記載した内容を明確にするため、本件特許出願と提出資料との比較表を別表に示します。

未 照 合



【添付書類】

2 324

本件発明と資料の対比表

請求項	本件発明	特開昭62-229782号公報
1	<p>(A) 窒化物セラミックまたは炭化物セラミックからなるセラミック基板の表面に、</p> <p>(B) 金属および金属酸化物を含有する発熱体が形成されてなることを特徴とするセラミックヒーター。</p>	<p>・第(3)頁左上欄第1行～左下欄第14行</p> <p>A. 本発明の発熱体の構成材料である非酸化物系セラミックスの原料としては、例えばAlNや窒化ケイ素(Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>)を挙げることができる。(窒化物)</p> <p>B. 発熱体の発熱源となる導電性メタライズ層は、モリブデン、タングステンおよびタンタルからなる群から選ばれた少なくとも1種と、周期律表の第Ⅲ族元素、第Ⅳa族元素、希土類元素およびアクチノイド元素からなる群から選ばれた少なくとも1種の組合せからなる構成相であり、例えば各元素単体で、または各元素を含む化合物として、またはこれら単体、化合物及び固溶体から選ばれた2種以上の混合体として存在する。化合物としては、これら元素の酸化物。</p> <p>実施例9: 発熱面の構成材料はAlNメタライズ層用原料は、タングステンと酸化イットリウム。</p>
2	<p>(C) 前記金属酸化物は、酸化鉛、酸化亜鉛、酸化けい素、酸化ほう素、酸化アルミニウム、酸化イットリウムおよび酸化チタンのうちから選ばれるいずれか1種以上からなるものである請求項1に記載のセラミックヒーター。</p>	<p>・第(3)頁左上欄第20行～右上欄第18行</p> <p>C. 酸化ほう素、酸化アルミニウム、酸化イットリウム、酸化チタンが実質的に記載されている。</p>
3	<p>(D) 前記発熱体は導電ペーストを焼成して得られる請求項1に記載のセラミックヒーター。</p>	<p>・第(4)頁左下欄第13行～第19行</p> <p>D. 導電性メタライズ層は、原料粉末のペーストを作成し、非酸化物セラミックスの表面に塗布して乾燥したのち加熱処理することによって行う。</p>